DAIHEN Corporation

使用说明书

CPVS-500

CPVS-400

逆变控制CO_2/MAG焊接电源

机型编号

CPVS-500　C0335

CPVS-400　C0339

请仔细阅读本使用说明书后，正确使用。

- 为确保安全，电焊机的安装调试、维护保养须由专业人员或具有安全操作知识和技能的人员进行。
- 为确保安全，须由充分理解本说明书内容并具有安全操作知识和技能的人员进行焊接操作。
- 阅读后请将本说明书与保修证一起放在有关人员随时可见的地方妥善保管，以便再次阅读。

2021.5 第 2 版

本产品带入欧盟各国时的注意事项
Notice : Machine export to Europe

本产品不符合自 1995 年 1 月 1 日开始执行的欧盟安全条例－－EC 指令的要求。1995 年 1 月 1 日以后，请不要携带本产品进入欧盟各国。

同样的限制也适用于任何已经签署 EEA 协议的国家。

如果要把产品调迁或转售至欧盟各国及其他签署了 EEA 协议的国家时，请提前与我们联系。

This product does not meet the requirements specified in the EC Directives which are the EU safety ordinance that was enforced starting on January 1, 1995. Please make sure that this product is not allowed to bring into the EU after January 1, 1995 as it is.
The same restriction is also applied to any country which has signed the EEA accord.

Please ask us before attempting to relocate or resell this product to or in any EU member country or any other country which has signed the EEA accord.

目　　录

1. 安全注意标识…… 2

2. 敬请遵守的安全事项…… 3

3. 使用时的注意事项…… 7

4. 标准配置及附件 …… 8

5. 各部位名称 …… 10

6. 必需的电源设备…… 12

7. 搬运与放置…… 13

8. 连接与安全接地…… 15

9. 焊接准备…… 19

10. 操作方法…… 21

11. 应用功能 …… 26

12. 维护保养及故障修理…… 28

13. 零部件一览表…… 34

14. 规格…… 36

15. 关于售后服务…… 37

1. 安全注意标识

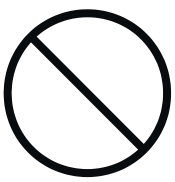
- 请在认真阅读本使用说明书后正确使用。
- 为使您能安全使用机器，并防止您及他人遭受伤害，请遵守本使用说明书中所列注意事项。
- 虽然本电源在设计、制造中充分考虑了安全性，但为避免发生重大人身事故，使用时请遵守本说明书中的注意事项。若使用时不遵守本说明书中的注意事项，可能会导致重大人身事故的发生。
- 错误操作焊接电源会引发伤害、事故。本使用说明书将错误操作引发的危害分为三个等级，分别用注意标识符和警告用语予以警告。在焊接电源中的标识符及警告用语与此说明书中的含义相同。

提醒注意标识符	警告用语	内　　容
	高度危险	极度危险，误操作会引发重大人身事故。
	危　险	危险，误操作会引发重大人身事故。
	注　意	易发生危险，误操作会引发中度伤害或轻伤。

・注意标识符表示一般情况。

・上述重大人身事故是指包括失明、外伤、烫伤（高温、低温）、触电、骨折、中毒等会留下后遗症或者需长期住院治疗的伤害。中度伤害和轻伤是指不必长期住院或者长期去医院治疗的外伤、烫伤、触电等。物质损害指财产的破坏和由机器伤害引发的重大损失。

另外，在使用机器时，“必须的操作”、“禁止的操作”由下列标识符及警告用语表示。

	强　制	必须的操作，如“接地”等。
	禁　止	禁止的操作。

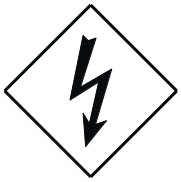
・标识符表示一般情况。

2. 敬请遵守的安全事项

危险 为避免发生重大人身事故，请遵守以下注意事项。

- 焊接电源在设计、制造中充分考虑了安全性，但为了避免发生事故，使用时请遵守说明书中所列注意事项。
- 关于输入侧动力电源施工、设置场所的选择、高压气体的使用保管以及管道施工、焊接后工件的保管和废弃物的处理，请按照相关法规或贵公司的标准执行。
- 与操作无关人员请勿接近焊接作业场所。
- 由于焊接电源通电时产生的磁场会影响心脏起搏器的使用，因此使用心脏起搏器的人在无医生许可的情况下不得靠近焊接电源和焊接作业场所。
- 为确保安全，焊接电源的安装调试、维护保养必须请专业人员或内行人员进行。
- 为确保安全，请正确理解本说明书内容并要求具有安全操作知识和技能的人员进行焊接操作。
- 请勿将本焊机用于焊接以外其他用途。

危险 为避免触电，请遵守以下注意事项。



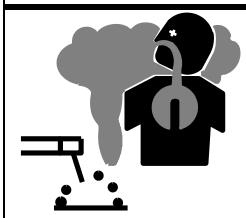
＊触摸带电部位，会引起致命的电击或灼伤。

＊焊机内部灰尘堆积过多会影响绝缘性能，从而导致电击、火灾的发生。

- 勿触摸带电部位。
- 由电气技术人员按规定将焊机接地。
- 安装、检修时，须在关闭配电箱电源三分钟后进行作业。由于切断输入侧电源前电容可能已被充电，操作前请确认无充电电压。
- 勿使用容量不足或导体外露及有破损的电缆。
- 做好电缆连接部位的绝缘处理，以保证绝缘。
- 在卸下机壳的情况下请勿使用焊机。
- 使用未破损的、干燥的绝缘性好的绝缘手套。
- 在高处作业请使用安全网。
- 定期进行维护检查，将损伤部分维修好后再使用。
- 不用时切断所有装置的电源。
- 请定期用干燥的压缩空气吹扫焊机各部位清除灰尘。

2. 敬请遵守的安全事项（续）

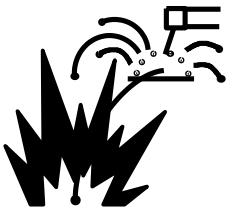
⚠危险	请使用换气设备或者保护用具，以避免您及他人受焊接烟尘与气体的危害。



* 在狭窄的空间进行焊接会因缺氧导致窒息。
* 吸入焊接时产生的烟尘和气体有害身体健康。

- 使用规定的换气设施或呼吸保护用具，以避免发生气体中毒和窒息等事故。
- 请按规定使用局部换气设备或呼吸保护用具，以避免因烟尘引起粉尘中毒等危害。
- 在罐、槽、锅炉、船舱等底部进行焊接操作时，因二氧化碳或氩气等比空气重，会在底部滞留。在此种场所进行焊接时，为防止缺氧，请充分换气或使用呼吸保护用具。
- 在狭窄空间进行焊接时，请接受检查人员监督并充分换气或使用呼吸保护用具。
- 勿在脱脂、清洗、喷雾作业区内进行焊接操作。
- 焊接有镀层或者涂层的钢板时，会产生有害烟尘和气体，请充分换气或使用呼吸保护用具。

⚠危险	为防止发生火灾、爆炸、破裂等事故，请遵守下列规定。



* 飞溅及刚焊接完的工件会引起火灾。
* 如电缆连接不良，钢筋等工件侧电流路径接触不良，会引起通电发热甚至导致火灾发生。
* 请勿在装有汽油等可燃物质的容器上起弧，否则会引起爆炸。
* 请勿焊接密封罐体、管道等，否则会导致被焊体破裂。

- 操作前请清除可燃物，以避免飞溅溅到可燃物上。若无法清除时使用阻燃罩遮盖。
- 勿在可燃性气体附近进行焊接。
- 勿将刚焊接完的热工件靠近可燃物。
- 焊接天井、地面、墙壁前请清除隐藏的可燃物。
- 电缆连接处须牢实紧固，做好绝缘。
- 勿焊接装有气体的气管、密封罐等压力容器。
- 在焊接操作场所附近放置灭火器，以防万一。
- 送丝机或焊丝盘支座与工件间短路接触时，其框架与焊丝接触会发生电弧，可能烧毁或引起火灾。

2. 敬请遵守的安全事项（续）

⚠危险	为防止气瓶倾倒，流量计破碎，请遵守下列规定。



＊气瓶倾倒会引发人身事故。
＊若气瓶内装有高压气体，错误使用会引发人身事故。
＊若气瓶所配流量计不合适，会引发人身事故。

- 请依照法规及贵公司内部标准使用气瓶。
- 为气瓶配置的气体流量计须选用高压气瓶流量计。
- 气体流量计的分解修理必须由专业人员进行。因此除指定厂商，请勿随意分解或修理。
- 在使用前，请阅读气体流量计使用说明书并遵守注意事项。
- 勿高温暴晒气瓶。
- 请使用专门的支架固定气瓶。
- 打开气瓶时不要将脸部靠近出气口。
- 不使用气瓶时，须罩好保护罩。
- 勿将焊枪挂在气瓶上、勿使电极接触气瓶。

⚠危险	接触旋转部位会造成伤害，请遵守以下规定。



＊手指、头发、衣服等切勿靠近冷却风扇及送丝机的送丝轮等旋转部位。

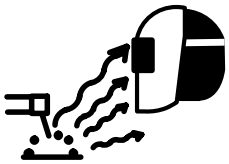
- 请勿在卸下机壳的情况下使用焊机。
- 因对焊机检修保养而卸下机壳时，须由专业人员进行，作业时须将焊机与周围隔开，禁止无关人员靠近。
- 手指、头发、衣服等切勿靠近工作中的冷却风扇及送丝机的送丝轮等部位。

⚠危险	⃠ 严禁对本公司的产品进行任何改造。

- 由于改造引起的火灾、故障、误动作可能导致受伤和机器损坏。
- 客户本身对商品的改造，不适用于本公司的保修制度，本公司将不负任何责任。

2. 敬请遵守的安全事项（续）

⚠注意	为避免您及他人受焊接弧光、飞溅、焊渣、噪音等的危害，请使用保护用具。



* 弧光会引起眼部发炎或皮肤灼伤等人体伤害。
* 飞溅、焊渣会灼伤眼睛或皮肤。
* 噪音会引起听觉异常。

- 进行焊接或者监督焊接时，请使用有足够遮光度的保护用具。
- 操作时佩戴保护眼镜以防止您的眼睛受到飞溅的伤害。
- 请使用焊接专用皮制保护手套、长袖衣服、护脚、围裙等保护用具。
- 在焊接场所周围须设置保护屏障，以防止弧光伤害他人。
- 噪音大时，请使用隔音器具。

⚠注意	为了更好的工作和保养焊接电源，请遵守下列规定。



* 淋雨使用会损坏焊接电源。
* 禁止利用本电源进行焊接以外的作业，避免造成人身伤害。

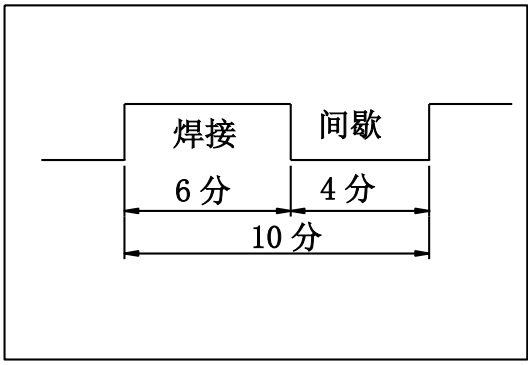
- 本焊接电源的防护等级为 IP21S，在雨中使用时需要进行遮盖。
- 禁止将本焊接电源用于管道解冻等危险性作业。
- 如果弧焊电源放置在倾斜的平面上，倾斜角度应小于 10 度，以防止电源倾倒。

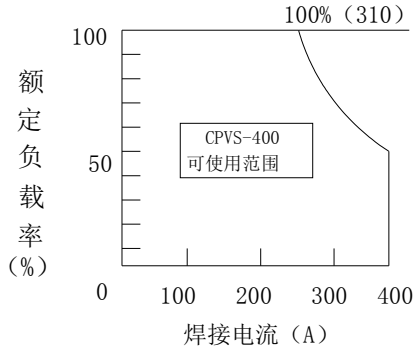
3. 使用时的注意事项

3.1 关于负载持续率

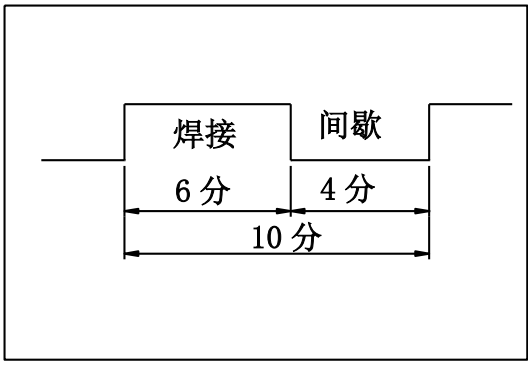
⚠注意	● 电源内部堆积灰尘后，不仅使用率降低也可能会引起焊机的老化、烧损。请进行定期检查与清扫。

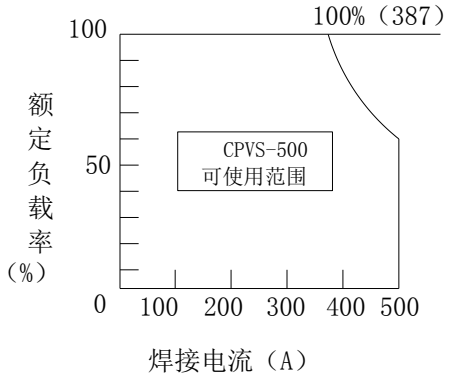
● CPVS-400 的额定负载持续率为 400A　60%





● CPVS-500 的额定负载持续率为 500A　60％ ：





● 电源的使用温度范围是-10℃～40℃，环境温度超过 40℃或者电源内部堆积灰尘，不仅使用率降低也可能会引起焊机的老化、烧损。

● 因焊枪等其他配件或设备也限制负载持续率，在一起使用时请按其中额定负载持续率最低的使用。

● 例如额定负载持续率 60%是指于 10 分钟之内，在额定焊接电流下使用 6 分钟，间歇 4 分钟后再进行焊接。

3.2 气体混合比和干伸长

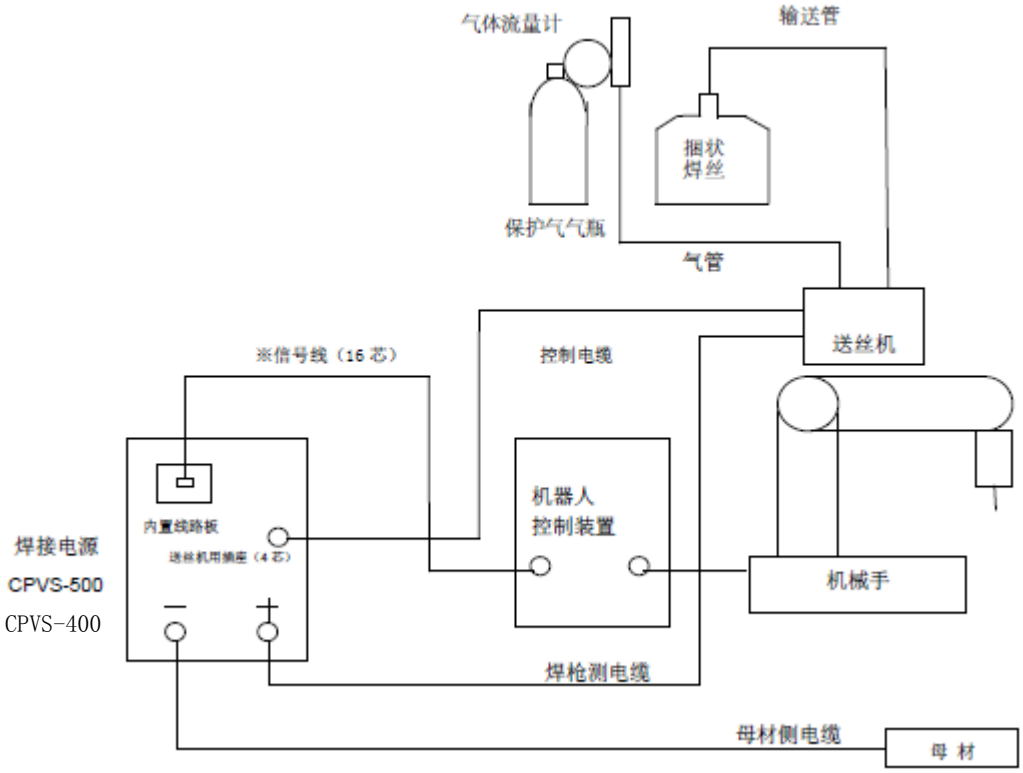
气体混合比对焊接有影响，可能导致输出与设定值不一致。

焊丝干伸长变化会影响实际焊接电流，导致与设定电流不一致。

4. 标准配置及附件

4.1 标准配置

●机器人连接配置图



4.2 附件

打开电源包装时请确认以下附件数量。

名　称	CPVS-400	CPVS-500	数量
① 玻璃管保险	8A 250V	8A 250V	1
② 六角扳手	M8	M8	1
③ 陶瓷保险丝	4A 500V	4A 500V	1

4. 标准配置及附件(续)

4.3 用户自备物品

（1）保护气体

请依照焊接方法准备二氧化碳或混合气体。

●二氧化碳（CO_2气体）

焊接用气体纯度应为99.9％以上、水分 0.002%以下,或者纯度应为99.5%以上、水分0.005%以下。

●MAG气体

氩气（Ar）80%、二氧化碳（CO_2）20%

●ＭＩＧ气体

氩气（Ar）98%、氧气（O_2）2％

（2）焊丝

请依照焊接方法准备焊丝。

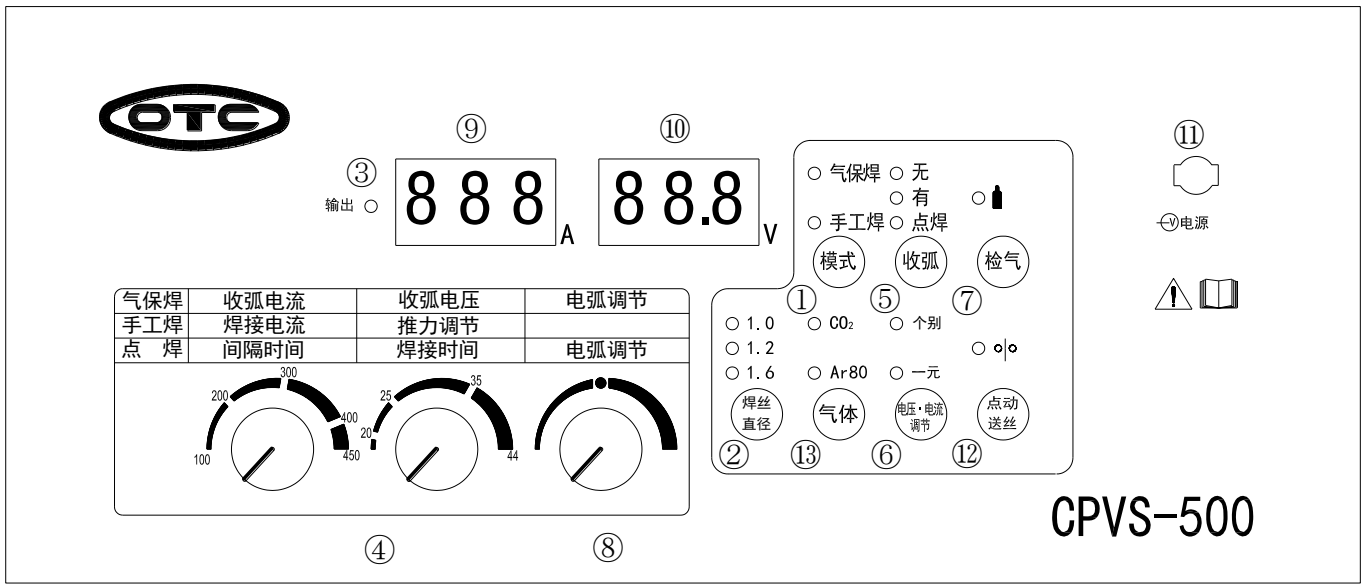
（3）输入电缆

请根据电源型号准备输入电缆。

●CPVS-400、CPVS-500均必须使用截面积为8mm^2以上的输入电缆。

5. 各部位名称与功能

5.1 操作面板　　※下图是 CPVS-500(C0335)面板



① **“模式”键**

(气保焊 /手工焊)
焊接模式切换键，按此键切换焊接方法.

② **“焊丝直径选择”键**

按此键选择焊丝直径

③ **工作指示灯**

当电源有输出电压时，指示灯亮

④ **收弧电流，电压调节旋钮**

电源设定收弧“有”在收弧时，调节收弧电流和电压
在电源为“手工焊”模式时，调节焊接电流和推力电流

⑤ **“收弧”键**

按此键选择收弧有无和点焊功能

⑥ **“电压·电流调节”键**

切换电压电流调节方式，按此键切换电压电流调节方式

⑦ **“气体检测”键**

在打开气瓶出气阀门调整气体流量时使用

⑧ **“电弧调节”旋钮**

调节电弧的软硬

⑨ **电流表**

预置和焊接电流显示

⑩ **电压表**

预置和焊接电压显示

⑪ **主电源指示灯**

输入侧接通 380V 电源时亮灯。

⑫ **“点动送丝”键**

按此键可单独送丝

⑬ **“使用气体”切换键**

焊接用保护气体切换

5 .各部位名称及功能（续）

●个别调整时

按控制面板的“电压电流调节”按键，设置为“个别”，分别对焊接电流・焊接电压进行设定。

.

●一元化调整时

按控制面板的“电压电流调节”按键，设置为“一元”,，只设定焊接电流调整旋钮，焊接电压会被自动设定。欲对焊接电压进行微调时，请调整微调旋钮。

●使用一元化功能时注意事项

“一元化”.模式下收弧功能“有”时，在收弧时，收弧电流和收弧电压为个别调节（电源面板收弧电流电压旋钮分别调节）而不是一元调节.

6. 必需的电源设备

6.1 电源设备（商用电源）

⚠危险	● 如果是在工地现场等潮湿场所或铁板、钢结构等上使用，请配备漏电保护器。

⚠注意	● 请在每台焊接电源输入侧配备1个带保险的开关或空气开关（电机用耐冲击型）。 ● 使用漏电断路器时，必须使用有CCC认证的正规产品。

●要求的电源设备(三相电源)与开关、空气开关的容量

型号	CPVS-400	CPVS-500
电源电压	三相 380V	
电源电压变动允许范围	380 V ±10%	
设备容量	23.0kVA 以上	31.5kVA 以上
开关、空气开关容量	40A	60A

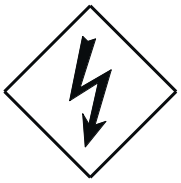
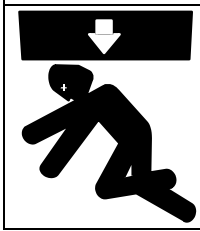
6.2 请勿使用引擎发电机或升压变压器

⚠注意	● 请勿使用引擎发电机或升压变压器。若使用引擎发电机或升压变压器会引起焊接电源故障。

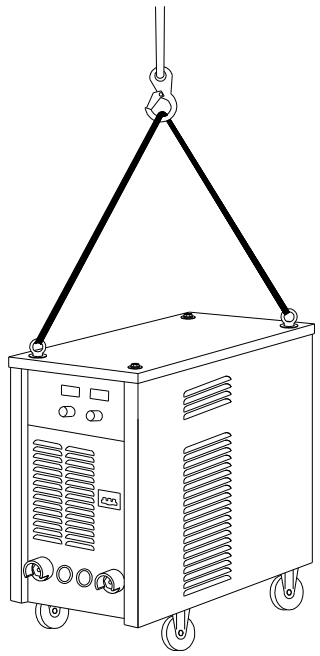
.

7. 搬运与放置

7.1 搬运

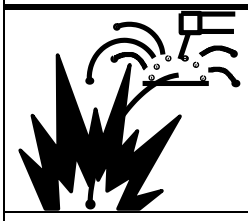
⚠危险	为防止搬运时发生事故或损伤焊接电源，搬运时请遵守下列事项。
	● 请勿触摸焊接电源内、外部的带电部位。 ● 在搬运移动焊接电源前，须切断配电箱开关。
	● 使用吊车装吊焊接电源时，要确认已经安装机器外壳和盖板并拧紧螺丝。 ● 焊接电源单体吊装时必须使用吊环进行单体两点吊起。若同时将送丝机放置在顶部搬运有可能掉落。 ● 用叉车搬运焊接电源时，要将车轮固定结实。

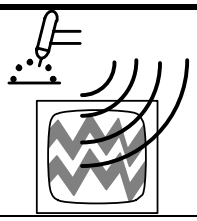
吊装示意图

	● 焊接电源单体吊装时必须使用吊环进行单体两点起吊，请勿单点起吊。

7. 搬运与放置(续)

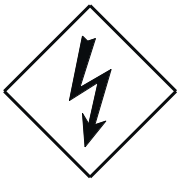
7.2 放置

⚠危险	在放置焊接电源时，为避免焊接引发的火灾和产生的烟尘气体危害人身健康，请遵守以下事项。
	● 请勿将焊接电源放置在可燃物或可燃气体附近。 ● 清除可燃物，以避免飞溅溅到可燃物上。若无法清除，请使用阻燃罩遮盖可燃物。
	● 请使用规定的换气设施或呼吸保护用具。 ● 为防止因烟尘引起粉尘中毒等危害，请按照规定使用局部换气设备或呼吸保护用具。 ● 在罐、槽、锅炉、船舱等底部进行焊接操作时，因二氧化碳或氩气等比空气重，会在底部滞留，在此种场所进行焊接时为防止缺氧请充分换气或使用呼吸保护用具。 ● 在狭窄空间进行焊接时，请接受检查人员监督，并应充分换气或使用呼吸保护用具。

⚠注意	为防止发生电磁危害，请参考下述事项。若已发生电磁危害，请再次参考下述事项。
	● 请改变焊接电源放置位置。 ● 请将输入电缆放置在接地的金属电缆护套内。 ● 请对焊接操作场所做电磁屏蔽处理。

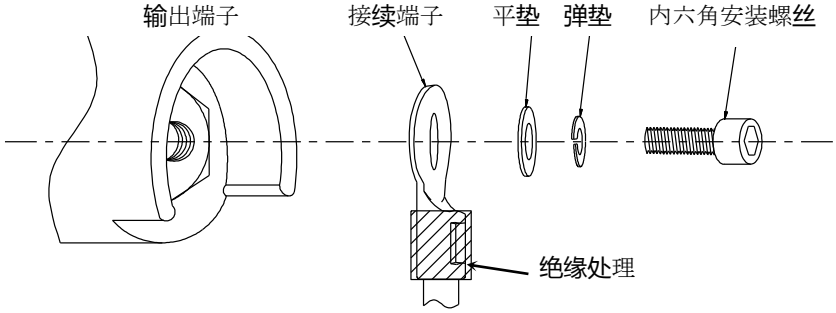
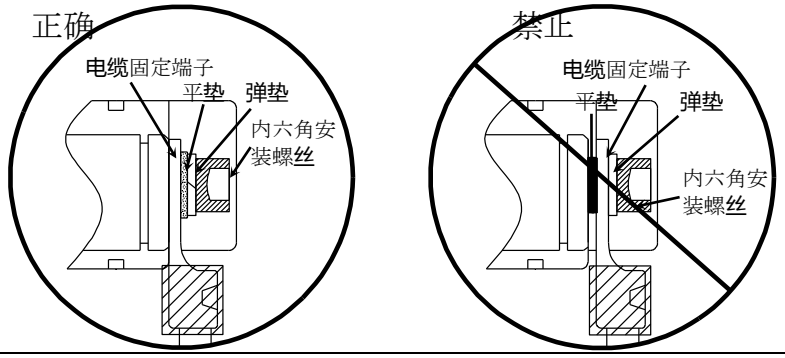
⚠注意	放置焊接电源时，请遵守下列事项。
	● 请勿在焊接电源上放置重物。 ● 请勿封堵焊接电源的通风口。 ● 将焊接电源放置在可避免日光直射和风吹雨淋处。 ● 须将焊接电源放置在像混凝土地面一样平整的水平场所。 ● 请将其放置在周围温度为-10～40℃的场所。 ● 请将其放置在海拔不超过1000米的场所。 ● 请将其放置在如飞溅等金属异物掉不到焊接电源内部的场所。 ● 请将其与墙壁或其他焊接电源间的间距保持在30cm以上。 ● 为防止风直吹电弧，请使用屏风遮挡。 ● 请固定好气瓶避免其倾倒。 ● 请固定好车轮，避免电源滑行。

8. 连接与安全接地（续）

⚠危险	为避免触电，请遵守以下事项。
	触摸带电部位，会造成致命性电击或灼伤。 ● 请勿触摸带电部位。 ● 接线须由专业人员或有电工资格人员进行。 ● 进行接地与接线作业前，将配电箱所有输入电源开关切断。 ● 请不要使用容量不足、损坏、导线外露的电缆。 ● 请做好电缆连接部位的绝缘处理，确保绝缘。 ● 请确认焊接电缆与输出端子是否紧固牢靠。 ● 请在接好电缆后将机壳、盖板复位。

8.1 焊接电源输出侧的连接

⚠注意	连接焊接电缆时为防止电磁危害，请参考下述事项。若已发生电磁危害，请再次参考下述事项。
	● 请尽量缩短焊接电缆长度。 ● 请将焊接电缆尽可能的靠近地面。 ● 工件侧电缆与送丝机侧电缆要平行。 ● 工件与焊机的接地不要与其它机器共同使用。

⚠注意	连接错误会导致烧损焊接电源输出侧的连接端子，请务必遵守以下事项。
	● 请对电缆接续端子露出输出端子的部分进行绝缘处理。 ● 电缆连接到输出端子时，请务必按照下图顺序进行。  ● 输出端子与电缆压着端子间不能夹有平垫、弹垫。 

8. 连接与安全接地（续）

焊机和机器人连接时，请按编号顺序连接：

①将工件接地(或参照客户处规定)。

②用焊接电缆将工件与焊机输出端子(工件⊖)相连接。

③将送丝机（机器人侧）焊接电缆与焊机输出端子(焊枪⊕)相连接，为避免送丝机侧焊接电缆接触机架底部及端子台，请将螺母紧固。并在端子部用绝缘胶带做好绝缘处理。

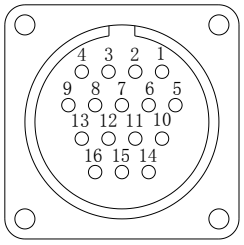
④将机器人送丝机侧控制电缆与焊机相连接。

⑤将气管连接到流量计气管接口上。

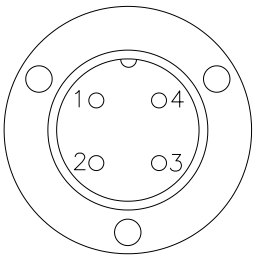
⑥将机器人焊枪与送丝机相连接。

注：气管、控制电缆、焊枪与送丝机的连接方法请参照送丝机使用说明书。

8.2 控制接口的连接



CON1
金属连接器



CON3
金属连接器

CON1 金属连接器功能

端子	具体功能	电气使用范围说明
1	24V 电源+	机器人提供
2	模拟信号公共地	
3	起弧信号	机器人输出 I/O 信号，低电平有效。
4	气体检测信号	机器人输出 I/O 信号，低电平有效。
5	点动信号（正向送丝）	机器人输出 I/O 信号，低电平有效。
6	反抽信号	机器人输出 I/O 信号，低电平有效。
7	焊接实际电流信号	机器人接收，Vcurr=Ireal/75
8	焊接实际电压信号	机器人接收，Vvolt=(Vreal*10/75）+0.55V
9	给定电流信号	（0-10V）
10	给定电压信号	（0-10V）
11，13	起弧成功（WCR）信号	起弧成功后，继电器触点闭合
12	机器人 I/O 信号公共地	
14-16	空	

CON3 金属连接器功能

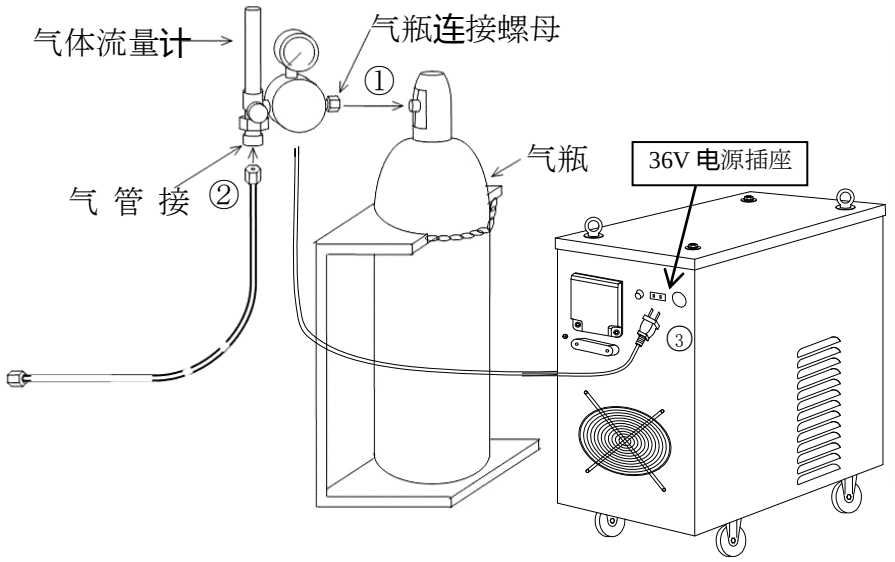
端子序号	具体功能和电气使用范围说明
1	印刷电机-
2	印刷电机+
3	电磁阀
4	空

8. 连接与安全接地（续）

8.3 连接气管

危险	
	● 在通风不好的场所持续使用保护气体，会因缺氧引发窒息。不使用时请关闭供气阀门。

危险	
	● 气瓶倾倒会引发人身事故，请使用专用的气瓶支架固定好气瓶后再进行气管连接。 ● 使用不合适的气体流量计会因破裂导致人身事故。为气瓶配置气体流量计请选用高压气瓶用流量计。



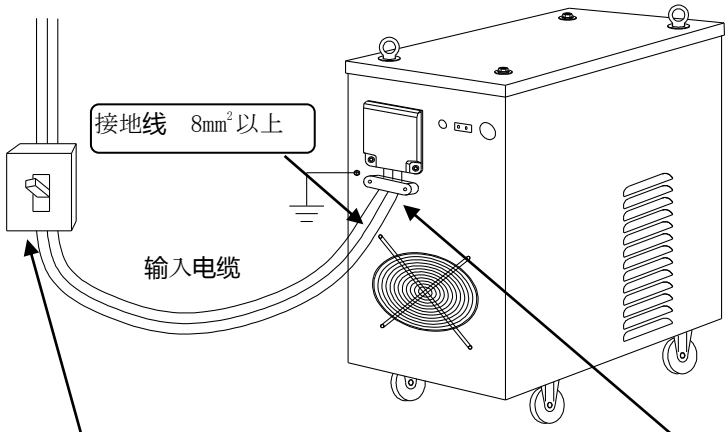
①将流量计连接螺母连接到气瓶上，并用活扳手等工具将其紧固。
②将气管与气管接口相连接并用活扳手等工具将其紧固。
③将流量计加热器电缆与电源后部的 36V 电源插座相连。

8. 连接与安全接地（续）

8.4 接地与输入侧电源连接

⚠注意

●在焊接电源输入侧必须给每台电源配备1个保险或空气开关(电机用耐冲击型)。使用漏电断路器时，必须使用有CCC认证的正规产品。



请为每台焊接电源逐一配备保险或空气开关。使用漏电断路器时，必须使用有CCC认证的正规产品。

输入电缆请紧固牢靠。
必须使用截面积为 8㎜² 以上的电缆。

❗强制

机壳必须接地。
电缆截面积：8㎜² 以上

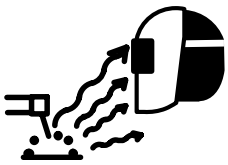
- 若使用时不接地，焊接电源内部电路与机壳间的电容或杂散电容(输入侧导体与机壳金属间形成静电电容)会在机壳及母材上产生电压，若不慎触及会有触电的危险。
- 请做好焊接电源机壳的接地工作。

9. 焊接准备

9.1 安全保护用具

⚠危险	为避免您与他人受焊接产生的烟尘等的危害，请使用保护用具。
	● 为防止发生气体中毒和窒息等事故，请使用规定的排气设施或呼吸保护用具。 ● 为防止烟尘引起粉尘中毒等危害，请按规定使用局部排气设备或呼吸保护用具等保护设备。 ● 在罐、槽、锅炉、船舱等底部进行焊接操作时，因为二氧化碳或氩气等比空气重，会在底部滞留。在此类场所进行焊接时，为防止缺氧，请充分换气或使用呼吸保护用具。 ● 在狭窄空间进行焊接时，请接受监督人员检查，并应充分换气或使用呼吸保护用具。 ● 请勿在脱脂、清洗、喷雾作业区内进行焊接操作。 ● 焊接有镀层或涂层的钢板时,会产生有害气体和烟尘,请使用呼吸保护用具。

● 使用换气扇换气或在室外有风时为防止风直吹电弧引发焊接不良,请做好防风措施。

⚠注意	为避免您与他人受到焊接弧光、飞溅、焊渣、噪音等的危害，请使用保护用具。
	● 进行焊接或监督焊接时，请使用具有足够遮光度的护目眼镜或保护用具。 ● 为防止您的眼睛受到飞溅、焊渣危害，请佩戴保护眼镜。 ● 请使用焊接专用皮制保护手套、长袖衣服、护脚、围裙等保护用具。 ● 在焊接场所周围设置保护屏障，防止弧光危及他人。 ● 噪音大时，请使用隔音器具。

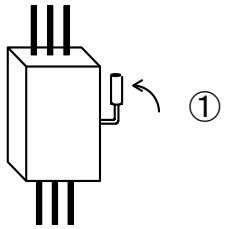
● CO_2 / MAG焊接保护面罩的遮光度
(GB/T 3609.1-2008)

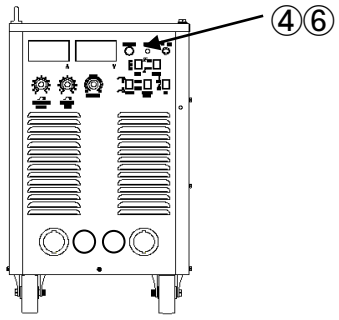
遮光号	电弧焊接与切割作业
5 6	30A 以下的电弧作业
7 8	30～75A 的电弧作业
9 10 11	75～200A 的电弧作业
12 13	200～400A 的电弧作业
14	400A 以上的电弧作业

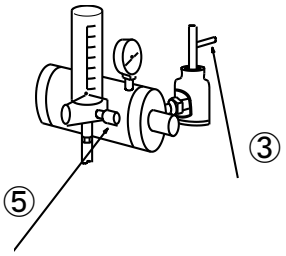
9. 焊接准备（续）

9.3 开关操作与气体流量调整

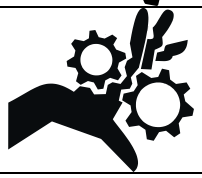
⚠注意	● 手指、头发、衣服等切勿靠近冷却风扇及送丝机的送丝轮等旋转部位。 ● 打开气瓶阀门时请勿将脸部靠近出气口。







① 闭合电源箱控制开关(380V, 3φ)。
② 打开焊机电源开关（开关位于电源背面）。
③ 确认流量调节手柄位于“open”侧后，打开钢瓶阀门。
④ 按“检气”键(检气指示灯亮).
⑤ 将流量调节手柄向“open”侧旋转，调节气体流量。
⑥ 调节气体流量完毕后，松开 “检气”键(检气指示灯灭)

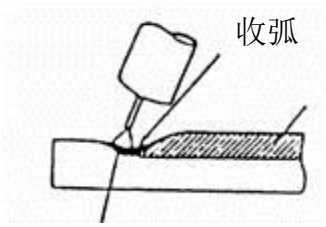
⚠注意	送丝机的详细使用方法及注意事项请参考送丝机使用说明书。
	● 点动送丝时，不允许窥看是否出丝。焊丝伸出会造成脸部或眼睛伤害。 ● 请勿将焊枪靠近脸、眼睛、身体，否则会引发伤害。
	● 点动送丝时，请勿将手、手指、头发、衣服等靠近运行中的旋转部件，否则绞入后会引发危险。
⚠注意	送丝机的详细使用方法及注意事项请参考送丝机使用说明书。

10. 焊接操作

⚠注意	● 本焊机要求由充分理解本说明书内容、掌握安全知识和技能的人进行操作。 ● 请在额定负载持续率标定范围内使用。超出标定范围使用会使焊机老化、烧损。

10.1 收弧开关的设置与动作

10.1 设定收弧



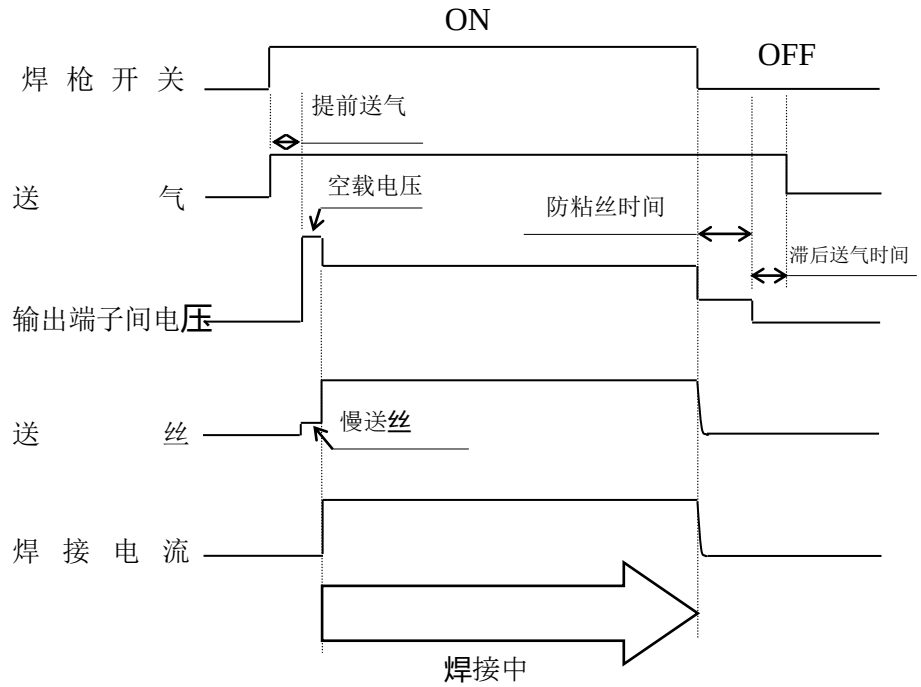
在焊接结束部位有残留凹陷。因为凹陷会引发裂纹或焊接缺陷，所以要尽量使其变小，这种处理称为收弧填弧坑。

每次按收弧切换键（⑤）时按如下顺序切换。

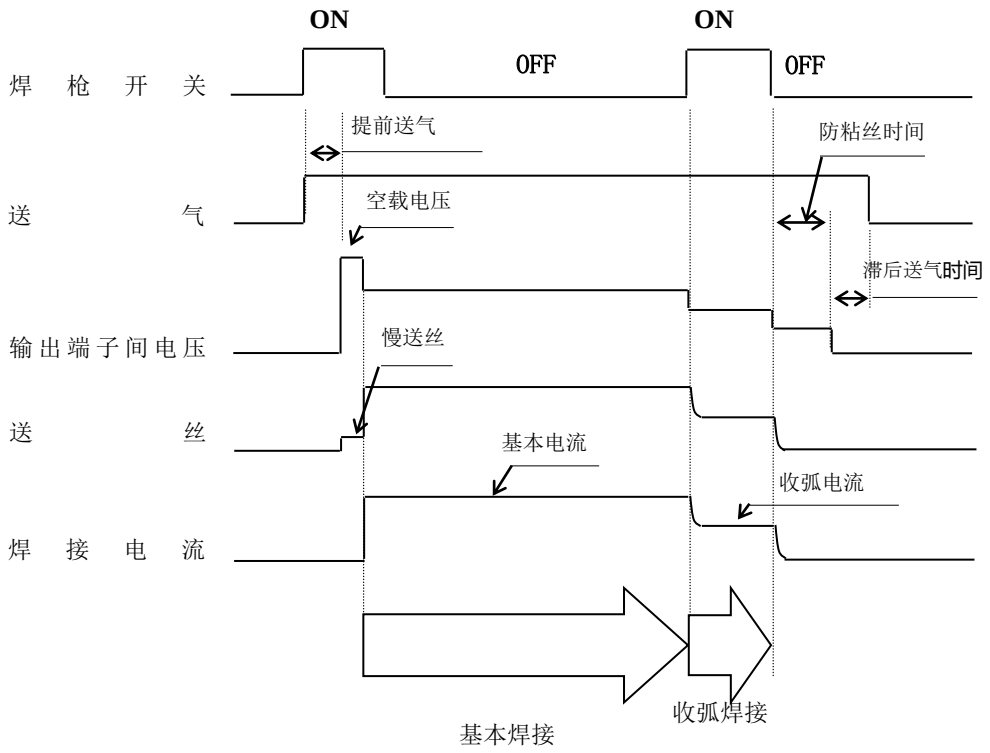
「收弧“无”」→「收弧“有”」→「点焊」

进行收弧处理时请将其设定为「收弧“有”」

收弧设定的示意图如下：

收弧	示意图
无	 ●在焊接过程中请将焊枪开关始终设置为“ON”。

10. 焊接操作（续）

收弧	示意图
有	

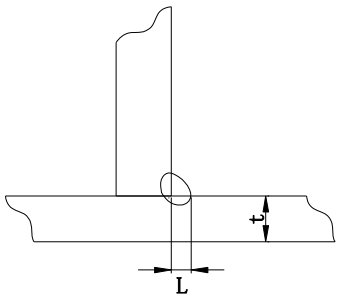
正式焊接中松开焊枪亦可自保持（ON 状态），但在收弧处理时请一直勾住焊枪开关（一直为 ON）。

收弧条件，请通过控制面板的收弧电流・电压调节旋钮进行设定。

10. 焊接操作（续）

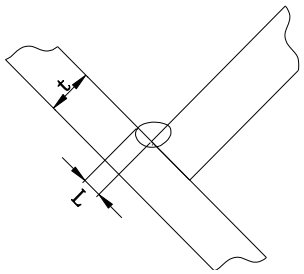
10.2 CO_2焊接条件（供参考）

10.2.1 横角焊缝焊接条件例



板厚 t(mm)	焊脚长度 L(mm)	焊丝直径 (mmΦ)	焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (cm/min)	CO_2流量 (升/min)
1.2	2.5～3.0	0.9,1.0	70～100	18～19	50～60	10～15
1.6	2.5～3.0	0.9～1.2	90～120	18～20	50～60	10～15
2.0	3.0～3.5	0.9～1.2	100～130	19～20	50～60	15～20
2.3	3.0～3.5	1.0,1.2	120～140	19～21	50～60	15～20
3.2	3.0～4.0	1.0,1.2	130～170	19～21	45～55	15～20
4.5	4.0～4.5	1.2	190～230	22～24	45～55	15～20
6.0	5.0～6.0	1.2	250～280	26～29	40～50	15～20
9.0	6.0～7.0	1.2	280～300	29～32	35～40	15～20
12.0	7.0～8.0	1.2	300～340	32～34	30～35	20～25

10.2.2 水平角焊缝焊接条件例

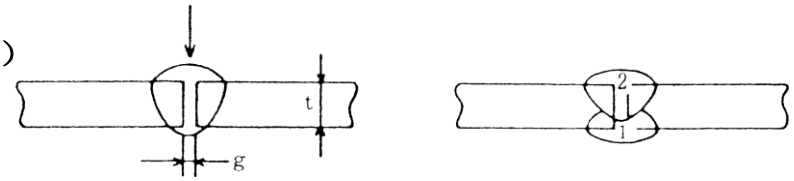


板厚 t(mm)	焊脚长度 L(mm)	焊丝直径 (mmΦ)	焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (cm/min)	CO_2流量 (升/min)
1.2	2.5～3.0	0.9,1.0	70～100	18～19	50～60	10～15
1.6	2.5～3.0	0.9～1.2	90～120	18～20	50～60	10～15
2.0	3.0～3.5	0.9～1.2	100～130	19～20	50～60	15～20
2.3	3.0～3.5	1.0,1.2	120～140	19～21	50～60	15～20
3.2	3.0～4.0	1.0,1.2	130～170	20～22	45～55	15～20
4.5	4.0～4.5	1.2	200～250	23～26	45～55	15～20
6.0	5.0～6.0	1.2	280～300	29～32	40～50	15～20
9.0	6.0～8.0	1.2	300～350	32～34	40～45	15～20
12.0	10.0～12.0	1.2	320～350	33～36	25～35	20～25

10. 焊接操作（续）

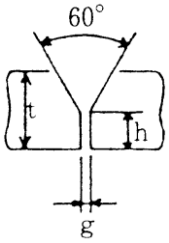
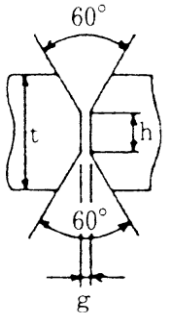
10.2 CO_2焊接条件（供参考）(续)

10.2.3 I 形对接焊接条件例（无衬垫）



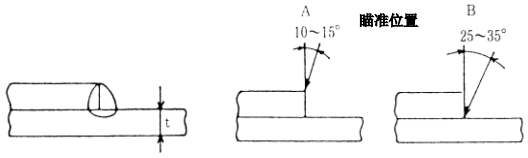
板厚 t(mm)	根部间距 g (mm)	焊丝直径 (mmΦ)	焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (cm / min)	CO_2流量 (升 / min)	层数	
1.2	0	0.9,1.0	70～ 80	17～18	45～55	10	1	
1.6	0	0.9,1.0	80～100	18～19	45～55	10～15	1	
2.0	0～0.5	0.9,1.0	100～110	19～20	50～55	10～15	1	
2.3	0.5～1.0	1.0,1.2	110～130	19～20	50～55	10～15	1	
3.2	1.0～1.2	1.0,1.2	130～150	19～21	40～50	10～15	1	
4.5	1.2～1.5	1.2	150～170	21～23	40～50	10～15	1	
6.0	1.2～1.5	1.2	220～260	24～26	40～50	15～20	表・1 里・1	2
9.0	1.2～1.5	1.2	320～340	32～34	45～55	15～20	表・1 里・1	2

10.2.4 V形、X形坡口焊接条件

板厚 t(mm)	坡口形状	根部间距 g (mm)	根部高度 h (mm)	焊丝直径 (mmΦ)	焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (cm / min)	CO_2流量 (升 / min)	层数	
12		0～0.5	4～6	1.2	300～350	32～35	30～40	20～25	表	2
					300～350	32～35	45～50	20～25	里	
				1.6	380～420	36～39	35～40	20～25	表	
					380～420	36～39	45～50	20～25	里	
16		0～0.5	4～6	1.2	300～350	32～35	25～30	20～25	表	2
					300～350	32～35	30～35	20～25	里	
				1.6	380～420	36～39	30～35	20～25	表	
					380～420	36～39	35～40	20～25	里	
16		0	4～6	1.2	300～350	32～35	30～35	20～25	表	2
					300～350	32～35	30～35	20～25	里	
				1.6	380～420	36～39	35～40	20～25	表	
					380～420	36～39	35～40	20～25	里	
19		0	5～7	1.6	400～450	36～42	25～30	20～25	表	2
					400～450	36～42	25～30	20～25	里	
				1.6	400～420	36～39	45～50	20～25	表・1	3
					400～420	36～39	35～40	20～25	里・2	
25		0	5～7	1.6	400～420	36～39	40～45	20～25	表・1	3
					420～450	39～42	30～35	20～25	**里・2**	

10. 焊接操作（续）

10.2 CO_2焊接条件（供参考）



10.2.5 重叠角焊缝焊接条件

板厚 t(mm)	焊丝直径 (mmΦ)	焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (cm / min)	瞄准位置	CO_2流量 (升 / min)
1.2	0.8～1.0	80～100	18～19	45～55	A	10～15
1.6	0.8～1.2	100～120	18～20	45～55	A	10～15
2.0	1.0～1.2	100～130	18～20	45～55	A 或 B	15～20
2.3	1.0～1.2	120～140	19～21	45～50	B	15～20
3.2	1.0～1.2	130～160	19～22	45～50	B	15～20
4.5	1.2	150～200	21～24	40～45	B	15～20

10.3 MAG 短弧焊接条件表（供参考）

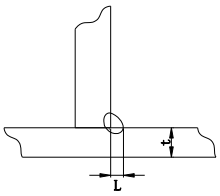
材　　质：低碳纲

气　　体：Ar＋CO_2混合气体（10～15 升 / min）

接头形状	板厚 t(mm)	焊丝直径 (mmΦ)	间隙 (mm)	焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (cm / min)
对接	1.0	0.8～1.0	0	50～ 55	13～15	40～55
	1.2	0.8～1.0	0	60～ 70	14～16	30～50
	1.6	0.8～1.0	0	100～110	16～17	40～60
	2.3	1.0～1.2	0～1.0	110～120	16～17	30～40
	3.2	1.0～1.2	1.0～1.5	120～140	16～17	25～30
	4.0	1.0～1.2	1.5～2.0	150～170	17～18	20～30

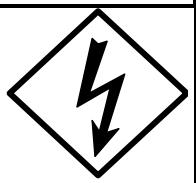
10.4 药芯焊丝 CO_2焊接条件表（供参考）

10.4.1 水平角焊缝焊接条件例



焊脚长度 L(mm)	焊丝直径 (mmΦ)	焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (cm / min)
4	1.2	250	27	50
	1.4	330	29	100
	1.6	350	31	105
5	1.2	270	29	50
	1.4	330	30	90
	1.6	370	33	90
6	1.2	270	29	45
	1.4	330	31	80
	1.6	380	34	80
7	1.2	280	30	40
	1.4	350	32	50
	1.6	380	34	65
8	1.2	300	31	30
	1.4	350	33	45
	1.6	380	34	52
9	1.2	320	32	30
	1.4	350	34	40
	1.6	380	34	40

11. 功能

⚠危险	为避免触电，务请遵守下列事项。
	●请勿触摸焊机内外带电部。 ●须请专业人员或对焊机非常了解的人员进行变更焊机内部配线、更换开关等操作。 ●欲触摸焊机内部部件时，须先关闭配电箱所有电源 3 分钟后再进行作业。

⚠注意	●在调整线路板多位开关及电位器时，须先关闭控制面板电源、控制开关或配电箱所有电源后再进行作业。 ●请勿触摸用白色油漆固定的电位器。

11.1 内部功能介绍及调整

●在待机状态下，同时按下“模式”和“收弧”键3秒钟以上，进入功能调整模式，电流表显示参数代码，电压表显示相应的参数值

●按“模式”键循环选择参数代码，按“收弧”键相应参数值+1，达到最大值后，返回最小值

●调整相应参数后按“检气”键保存并退出设置，重新启动电源参数即可保存.

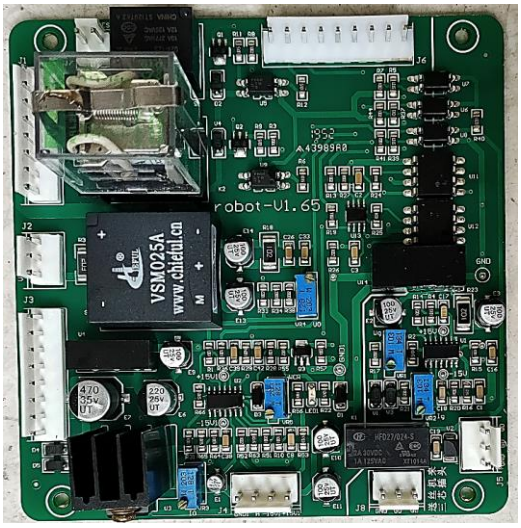
功能代码	功能说明	参数说明	CPVS-400 默认值	CPVS-500 默认值	备注
P01	提前送气时间	数值为 0-20，单位为 0.1S	1	2	
P02	延时停气时间	数值为 0-20，单位为 0.1S	2	3	
P03	回烧时间	数值为 0-20，单位为 0.1S	2	2	
P04	慢送丝速度调整.	数值为 0-10	2	2	
P05	电流刻度校准	调整预置电流显示准确度	6	6	厂家调试内部调试用，禁止修改
P06	电压刻度校准	调整预置电压显示准确度	9	7	
P07	一体/分体设置	0：分体机 1：一体机	0	0	
P08	电流显示	0:显示100 /1: 显示预置电流值	1	1	
P09	送丝机类型选择	0:印刷马达/1:永磁电机	0	0	
P10	手工焊有无选择.	0:有/ 1:无	0	0	
P11	最高电压	20-50	36	45	
P12	电源类型	20-630	40	50	
P13	分流器选择	20-600	56	60	
P14	手工焊比例	6-10	8	10	
P15	点焊功能有无	0:有/ 1:无	0	0	
P16	点动送丝速度	3-10	3	3	
P17	一元化调节有无	0:无/ 1:有	1	1	不要更改相关参数值

11. 功能（续）

11.2 机器人模拟接口功能介绍及调整

● 模拟信号连接插座CON1端子功能说明

端子	具体功能	电气使用范围说明
1	24V 电源+	机器人提供
2	模拟信号公共地	
3	起弧信号	机器人输出 I/O 信号，低电平有效。
4	气体检测信号	机器人输出 I/O 信号，低电平有效。
5	点动信号（正向送丝）	机器人输出 I/O 信号，低电平有效。
6	反抽信号	机器人输出 I/O 信号，低电平有效。
7	焊接实际电流信号	机器人接收，Vcurr=Ireal/75
8	焊接实际电压信号	机器人接收，Vvolt=(Vreal*10/75）+0.55V
9	给定电流信号	（0-10V）
10	给定电压信号	（0-10V）
11,13	起弧成功（WCR）信号	起弧成功后，继电器触点闭合（端子 11,13 间短路）
12	机器人 I/O 信号公共地	
14-16	空	



机器人模拟接口控制板

机器人模拟接口控制板	
电位器	功　能
VR1	预置电压调整
VR2	预置电流调整
VR3	实际电流取样调整
VR4	实际电压取样调整
VR5	WCR 信号调整

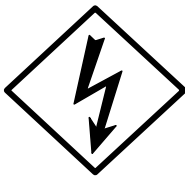
注：以上参数在出厂时，已进行了调整。因实际工作环境及条件不同，用户可进行适当调整。

11.3 机器人送丝接口功能介绍及调整

● 送丝信号连接插座CON3端子功能说明

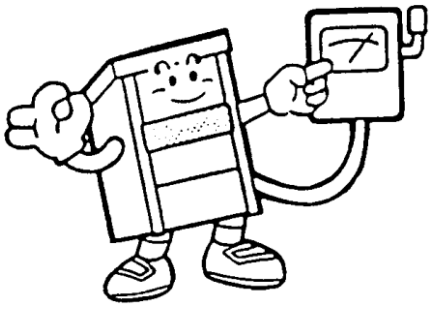
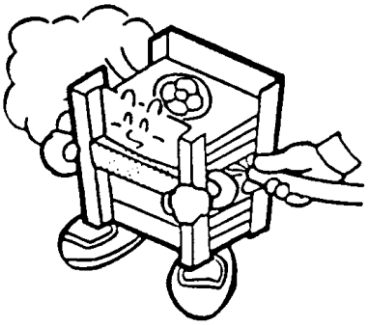
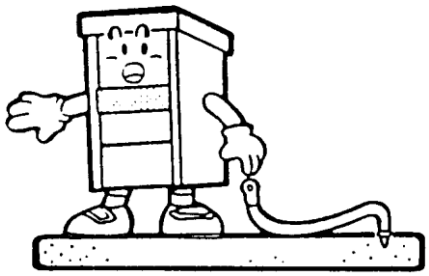
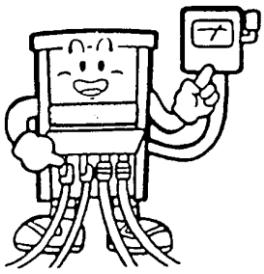
端子	具体功能	电气使用范围说明
1	印刷电机-	推荐使用：120SN01 电机 (ZK-120SN01)
2	印刷电机+	
3	电磁阀控制端	推荐使用：电磁阀(DF2-3-B　DC24V)
4	空	

12. 维护保养与故障修理

⚠ 危险	为避免触电，务请遵守下列事项。
	触摸带电部位，会导致触电死亡或烧伤。 ●请勿触摸带电部。 ●请切断配电箱的电源开关后再进行维护保养。 ●作控制装置内部维修保养时，请于关掉焊接电源开关 3 分钟后再进行维护操作。

12.1 维护保养

为能安全高效使用焊机，请定期进行维护保养。
更换零部件时，为确保焊接质量请使用 OTC 原厂零部件。

① 电源电压变动是否很大? 	② 是否每 6 个月进行 1 次内部清扫? 
③ 机壳接地线是否脱落? 	④开关、焊接电源输入、输出电缆是否连好?绝缘是否安全? 
日常注意事项 ●是否有异常振动、噪音、焦糊气味? ●电缆连接处是否有异常发热现象? ●打开控制电源开关后,电源冷却风扇转动是否正常?	●开关类部件是否有故障? ●电缆连接及绝缘处置是否到位? ●电缆有无断线、打折现象?

定期维护

●请每 6 个月进行 1 次内部清扫
若焊机内部积尘，会影响散热片散热，电器部件正常工作。
请每隔 6 个月卸下 1 次控制装置外壳，用干燥的气体进行吹扫。

●焊接电源、工件接地是否到位?

●连接插件是否有松动、或因生锈而引发的接触不良现象?

12. 维护保养及故障修理（续）

12.2简单故障与处置措施

,

No.	故障现象		故障、异常原因	处置
1	主电源指示灯 PL1 不亮	打开“NF”开关，风机工作	指示灯 PL1 故障	检查更换 PL1 指示灯
		打开“控制电源”开关 S1，风机 FM 不工作	配电箱开关或(NF)未接通	检查配电箱
			输入侧电缆(U 或 V 相)缺相或接触不良	检查输入侧电缆
2	电流表显示“E01”	打开“NF”开关，显示“E01”	温控开关 THP1 故障	更换温控开关 THP1
			线路板 PCB1 的 CN5 插接不到位	将 CN5 插接到位
		焊接中亮灯.	风机 FM 不转	参照 No.3
			超过额定负载持续率	严守额定负载持续率
			电源内部温度异常升高	查明原因并使其冷却
3	电源开关 NF“ON” 风机 FM 不转	主电源指指示灯 PL1 不亮	参照 No.1	-
		主电源指示灯 PL1 亮灯	电源开关 NF 故障	更换电源开关 NF
			风机 FM 故障	更换风机 FM
			线路板 PCB4 的保险 F1 熔断	查明原因并更换
4	保护气体不停气		线路板（气体控制回路）故障	更换线路板 PCB1 或 PCB2
			电磁阀 SOL 故障	更换电磁阀 SOL
5	焊枪开关 TS“ON”但不送气,风机 FM 转动。	按检气键仍然不送气.	钢瓶阀门未开或气压不足	打开钢瓶阀门、检查气压
			电磁阀 SOL 故障	更换电磁阀 SOL
			线路板（气体控制回路）故障	检查、更换线路板 PCB1
			送丝机控制电缆断线或插座接触不良	检查、更换电缆或插座(焊枪开关线)
		按检气键仍然送气..	焊枪开关 TS 故障	更换焊枪开关 TS
			送丝机控制电缆断线或插座接触不良	检查、更换电缆或插座(焊枪开关线)
6	焊枪开关 TS “ON”时不送丝 点动送丝亦无效		送丝机控制电缆断线或插座接触不良	检查、更换电缆或插座（送丝马达线）
			PCB6 上保险丝短路	查明原因并更换
			送丝马达故障	检查送丝马达
			线路板（马达电路）故障	检查、更换线路板 PCB1

12. 维护保养及故障修理（续）

12.2 简单故障与处置措施

No.	故障现象	故障、异常原因	处置
7	焊枪开关 TS “ON”时无电压输出	线路板（控制电路）故障	检查、更换线路板 PCB1，3
		IGBT TR1 and TR2 故障	更换 IGBT TR1 and TR2.
		送丝机控制电缆断线	检查并更换控制电缆
8	出现大电流，无法控制	线路板（控制电路）故障	检查、更换线路板 PCB1，3
9	无法设定焊接电流电压	送丝机控制电缆断线	检查并更换控制电缆
		遥控盒的电流电压调整电位器 R5,6 故障	更换电流电压调整电位器 R5,6
		线路板（控制电路）故障	检查、更换线路板 PCB1
10	不能由慢送丝变为焊接送丝速度	线路板（控制电路）故障	检查、更换线路板 PCB1
11	收弧设定无法实现自保持	线路板（控制电路）故障	检查、更换线路板 PCB1

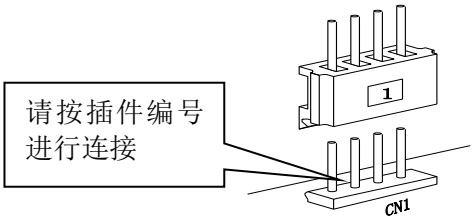
.

12. 维护保养及故障修理（续）

12.3 更换线路板的注意事项

●请核对印刷在线路板上的插件编号与电缆上的插件编号是否一致，
认无误后紧插到位。若错误接插会损伤线路板及整机。

●请勿在拔下线路板连接插件的情况下开启电源开关。



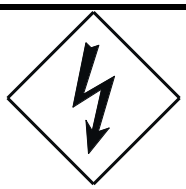
12.4 更换IGBT的注意事项

●在使用模块时,尽量不要用手触摸驱动端子部分,当必须要触摸模块端子时,
要先将人体或衣服上的静电用大电阻接地进行放电后,再触摸。

●在用导电材料连接模块驱动端子时,在配线未接好之前请先不要接上模块。

●尽量在底板良好接地的情况下操作。

12.5 进行绝缘及耐压实验

⚠危险	为避免触电，请遵守下列事项。
	● 进行绝缘及耐压实验时，请具有安全操作知识和技能的人员进行，并在焊接电源周围设置屏障等禁止无关人员靠近。请在确认已无充电电压后再进行作业。

● 进行绝缘及耐压实验时，请做以下操作。

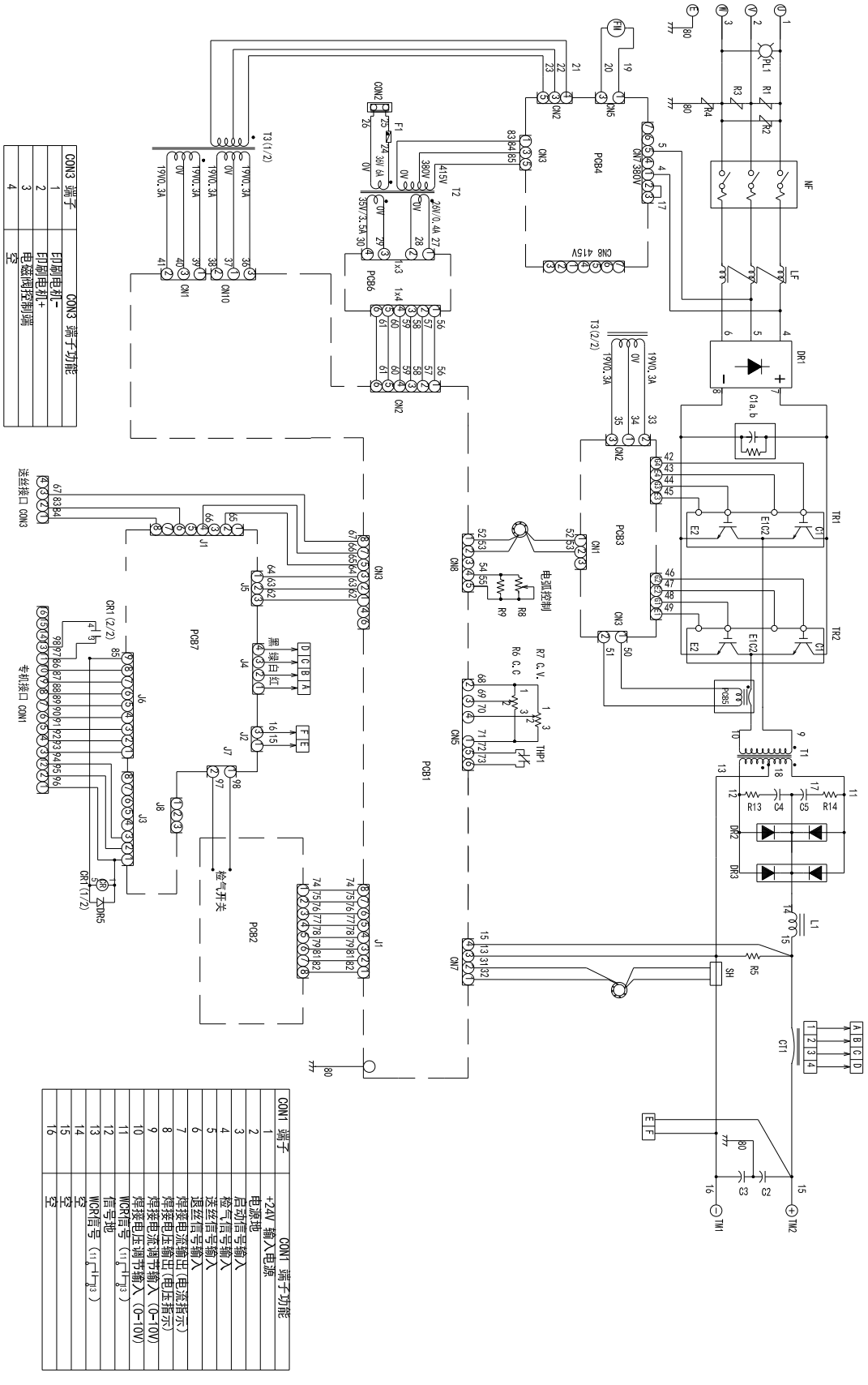
检修时，请参照电气连接图、部件配置图、零部件一览表。

① 卸下所有机壳接地线（线号 80）。
② 拔下线路板 C0320P(CPVS-500)或 C0332P(CPVS-400)的插件 CN3,7。
③ 将 DR1 交流侧与整流侧短路。
④ TR1（③-①、①-②），TR2（③-①、①-②）间分别短路。
⑤ 把二极管 DR2、DR3、DR4(注 CPVS-400 无 DR4)的阳极和阴极短路。
⑥ 将各输入端子间、各输出端子间分别短路。
⑦ NF 闭合（ON）。

测试实验结束后将连接复原。

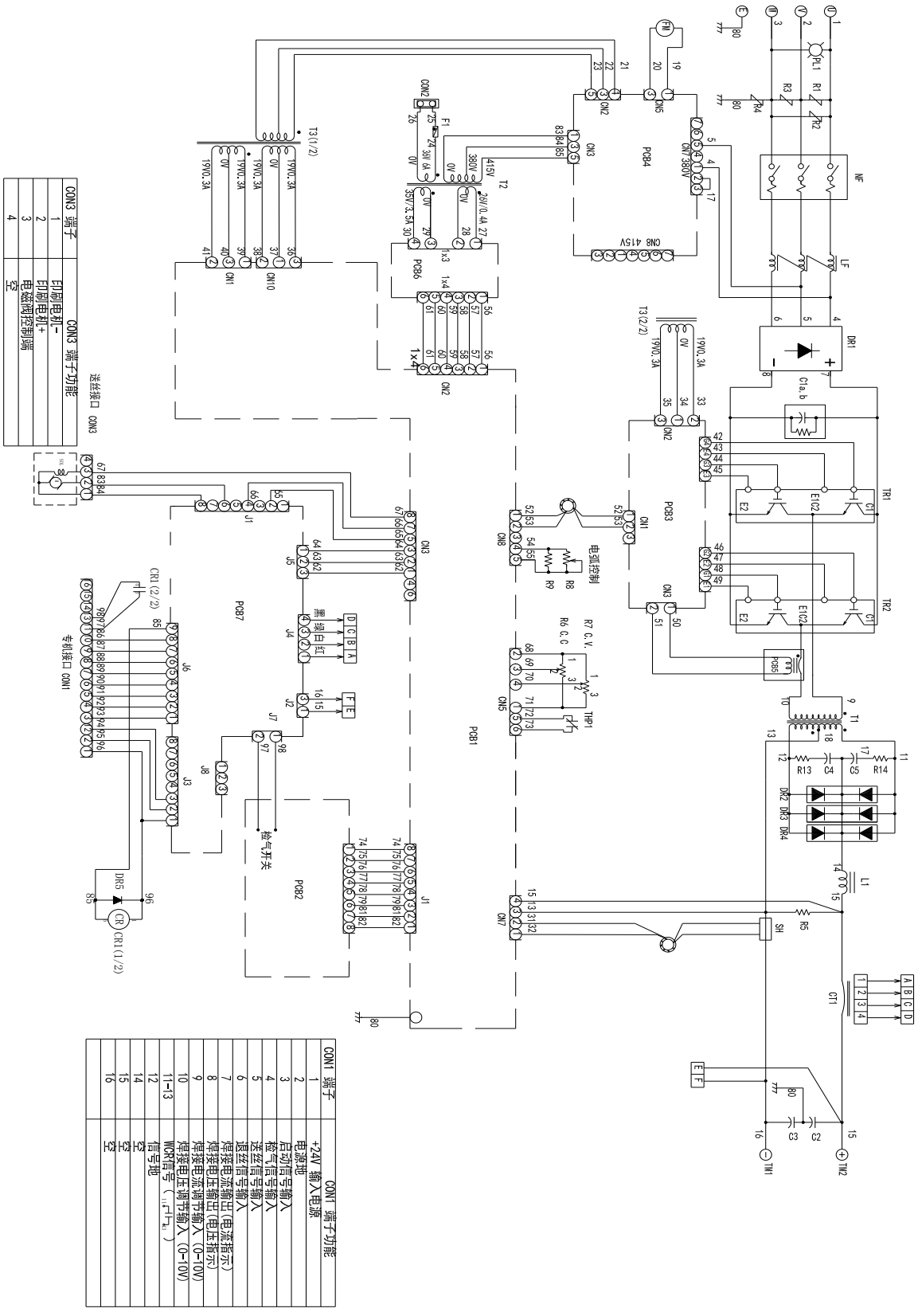
12. 维护保养及故障修理（续）

12.6 电气连接图（CPVS-400）



12. 维护保养及故障修理（续）

12.7 电气连接图（CPVS-500）



13. 零部件一览表

13.1 零件编号一览表

●维修时，所需零部件请向代理店或本公司营业所购买。购买时请注明焊机名称、零件名称、零件编号（没有编号的零件请注明技术规格）。

●关于零部件供给年限。

●本产品的零部件供给年限为生产后 7 年。但从其它公司采购的零部件不在所限年限之内。

零部件一览表

符号	零件编号	名称	规　格	数 量 CPVS-400	数 量 CPVS-500
NF	4614-106	空气开关	DZ47-60 D50		1
	100-0848		DZ47-60 D40A	1	
LF	C0320H01	滤波器	C0320H01	1	1
PL1	4600-366	指示灯	N46010A7KW-01	1	1
DR1	100-1409	整流桥	MDS100-16		1
	100-1393		MDS75-16	1	
DR2～4	100-2056	快速二极管模块	MMF300Y060DK1		3
DR2～3				2	
DR5	100-2340	二极管	D1N60-4060	1	1
CR1	4341-139	继电器	G2R-1-T	1	1
TR1,2	300-0394	IGBT模块	GD150HFU120C2S		2
	300-0404		GD75HFU120CIS	2	
SH	4403-128	分流器	75mV 600A	1	1
CT1	C0335L04	霍尔元件	C0335L04	1	1
FM	100-0669	风机	200FZY8-S	1	1
C1a,b	100-1953	薄膜电容	MFD-DA01 DC1200V-20μF	2	2
C2,3	4517-401	电容	CS17-F2GA103MYGSA	2	2
C4,5	100-1396	电容	CBB81-2000V-223J	2	2
CON1	300-0525	方形插座	P28F-16B	1	1
CON2	100-1624	插座	SS-6C-A	1	1
CON3	4730-006	插座	DPC25-4BP	1	1
L1	C0320C00	输出电抗	C0320C00		1
	C0339C00		C0339C00	1	
PCB1	C0320P00	印刷线路板	C0320P00		1
	C0332P00		C0332P00	1	
PCB2	C0320Q00	印刷线路板	C0320Q00	1	1
PCB3	C0320S00	印刷线路板	C0320S00	1	1
PCB4	C0320X00	印刷线路板	C0320X00	1	1
PCB5	FB-NBC-500	印刷线路板	FB-NBC-500		1
	FB-NBC-400		FB-NBC-400	1	
PCB6	C0320R00	印刷线路板	C0320R00	1	1
PCB7	ROBOT-V1.66	印刷线路板	ROBOT-V1.66	1	1
R1～4	100-1528	压敏电阻	TND14V-911KB0LLAA0	4	4
R5	4509-819	水泥电阻	40SH 200ΩKA	1	1
R6,7	300-0252	电位器	TC24B502-K	2	2
R8	4501-211	电位器	RV24YN20SB 50KΩ	1	1
R9	100-1465	电阻	RD1/2S100K	1	1
R10,11	300-0252	电位器	TC24B502-K	2	2

13. 零部件一览表（续）

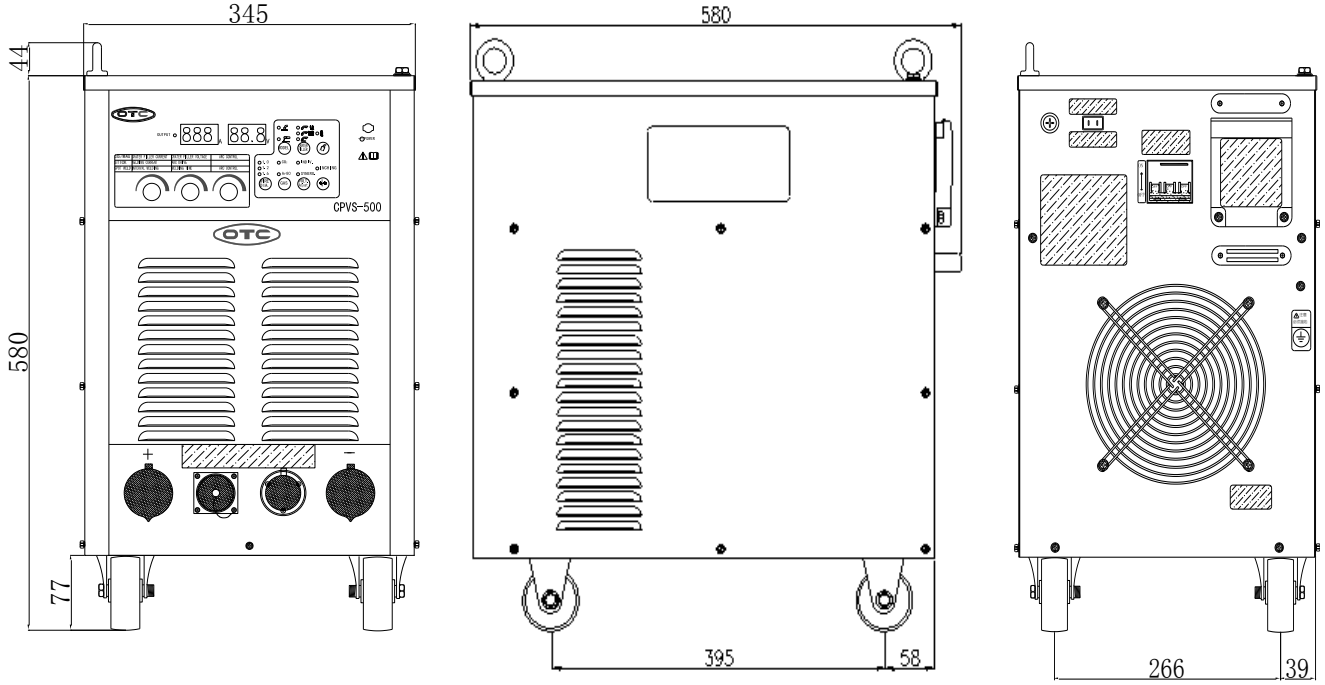
符号	零件编号	名称	规　格	数 量 CPVS-400	数 量 CPVS-500
T1	W-W05239	逆变变压器	W-W05239		1
	W-W05221B		W-W05221B	1	
T2	W-W05192C	控制变压器	W-W05192C	1	1
T3	W-W05193B	控制变压器	W-W05193B	1	1
THP1	100-0931	温度开关	KSD301-PM6-80/3-NC(250# CQC)		1
	100-0943		KSD301-PM6-70/3-NC(250# CQC)	1	
TM1	K3904B00	输入端子盒	K3904B00	1	1
	K3904C00	输入端子盖	K3904C00	1	1
TM2	100-1292	输出端子	EDZ95b (R)	1	1
TM3	100-1291	输出端子	EDZ95b (B)	1	1
F1	4610-004	玻璃保险	RFI-30　6Ⅹ30F 8A 250V	1	1
	4610-128	保险座	FH601	1	1
F2 (ON PCB6)	300-0412	玻璃保险	5Ⅹ20 F15A 250V	1	1

14. 规格

(1) 焊接电源

型号	CPVS-400	CPVS-500
相数	3 Φ	
输入电压	380V±10%	
额定输入功率	16.4 kVA , 15.6 kW	24.0 kVA , 22.0 kW
额定输入电流	24.9 A	33.5 A
额定输出电流	400 A	500 A
额定输出电压	34 V	39 V
输出电流范围	30 - 400 A	30 - 500 A
输出电压范围	12 - 36 V	12 - 45 V
最大空载电压	63.5V	64V
额定负载持续率	60%	
绝缘等级	H 级	
使用环境温度	-10 - + 40℃	
重量	47.6kg	51.3kg
外形尺寸（不含端子盖及吊环）	345(W)×550(D)×580(H) mm	

(2)外形尺寸



15. 关于售后服务

◆保修证
（另附）
请仔细阅读保修证内容并妥善保管。

保修期限
自购机日起一年。

◆提交修理时
1. 请按 12.2 项「故障与处理方法」进行检查。
2. 当您提出修理要求时，请与 OTC 代理店联系。

3. 需告知的内容

- 地址、姓名、电话号码
- 型号
- 制造年份、制造编号

